西藏黄芪属新分类群[1)]

李沛琼　倪志诚
（中国科学院植物研究所）

NEW TAXA OF THE GENUS ASTRAGALUS L. FROM TIBET

Li Pei-chun　Ni Chi-cheng
(*Institute of Botany, Academia Sinica*)

单蕊亚属　新亚属

Subgenus Monadelphia Cheng f. in mss.. subgen. nov.

Stamina 10, monadelpha.

Typus subgeneris: Astragalus monadelphus Bge.

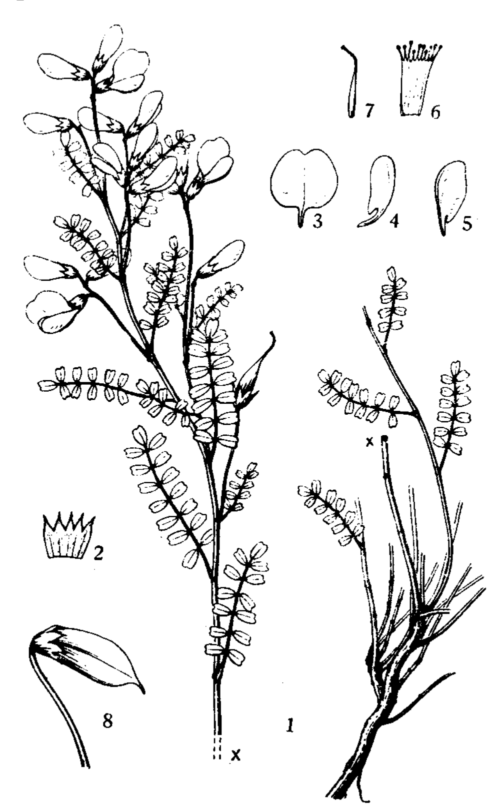


图1　亚东黄芪 **Astragalus yatungensis** Ni et P. C. Li

1.植株和花序；2.花萼；3.旗瓣；4.翼瓣；5.龙骨瓣；6.雄蕊；7.子房；8.荚果。（吴彰桦绘）

本亚属与其他亚属的主要区别是：雄蕊10枚，花丝连合成单体。

亚东黄芪　新种　图1

Astragalus yatungensis Ni et P. C. Li, sp. nov.

Ab *A. monadelpho* Bge. stipulis parvis 1.5 mm. longis triangulatis haud foliaceis; racemis 3—5-floris; corolla purpurea; calycis dentibus triangulatis; vexillis orbiculatis valde differt.

Tibet: Yatung, alt. 2960 m., 1974. IX. 13, Chinghai-Tibetan Complex Exp. 74-2438 (Typus!).

半灌木。茎细，多分枝，被白色柔毛或果期时几无毛。叶为单数羽状复叶，长3—4厘米；托叶小，三角形，长1.5毫米；小叶11—13枚，上面无毛，下面被白色柔毛，顶端凹或平截。总花梗长4厘米，比叶长，生3—5朵花；花萼筒状，萼齿三角形，比萼筒稍短，被短的褐色毛；花冠紫色，花瓣片近等长；雄蕊10枚，花丝连合成单体。子房具白色柔毛。荚果长1.5厘米，无毛，一室，果柄短，不超出萼筒。

本种与单体蕊黄芪 A. monadelphus Bge. 的区别在于本种托叶小，非叶状；总状花序生花3—5朵；花冠紫色；萼齿三角形；旗瓣圆形。

西藏：亚东，下司马镇附近，海拔2960米，1974年9月13日，青藏队74-2438（模式标本）；聂拉木，曲乡附近，海拔3300米，西藏中草药调查队1498。

樟木黄芪　新种　图2

1）模式标本均藏中国科学院植物研究所标本室。本文得到王文采同志的指导，在此表示感谢。

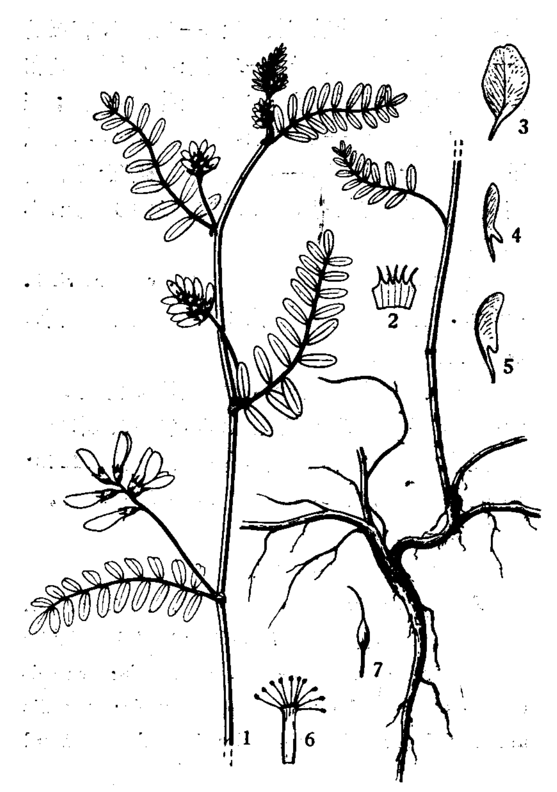


图 2　**樟木黄芪 Astragalus changmuicus** Ni et P. C. Li

1. 植株和花序；2. 花萼；3. 旗瓣；4. 翼瓣；5. 龙骨瓣；6. 雄蕊；7. 子房。(吴彰桦绘)

Astragalus changmuicus Ni et P. C. Li, sp. nov.

Ab *A. yatungensi* Ni et P. C. Li vexillis longe ellipticis; alis vexillis carinisque brevioribus; alis carinisqui angustioribus; leguminibus longius stipitatis, stipite tubum calycinum excedentibus differt.

Tibet: Nilamu, alt. 3200—3300 m., 1966. VI. 25, Chang Yong-tian, Lang Kai-yong, 4573 (Typus!).

多年生铺地草本。茎细，多分枝，被白色柔毛。叶为单数羽状复叶，长 2—4 厘米；小叶 15—19 枚，椭圆形，顶端圆或平截，上面被稀毛，下面毛较密。总花梗与叶近等长或稍长于叶，生花5—7 朵，有时单花；花冠蓝紫色；花梗被白色柔毛；萼筒与萼齿近等长；雄蕊 10 枚，花丝连合成单体；花柱上部的内侧与柱头均具髯毛。子房被白色柔毛，具长柄。荚果一室，被毛，柄超出萼筒。

本种与亚东黄芪 Astragalus yatungensis 的区别在于本种旗瓣为长椭圆形，翼瓣比旗瓣和龙骨瓣短，翼瓣和龙骨瓣的瓣片均较窄；荚果较长，柄超出萼筒。

西藏：聂拉木，曲乡，海拔 3200—3300 米，1966 年 6 月 25 日，张永田、郎楷永 4573 (模式标本)；樟木，海拔 1700 米，青藏队 75—5991。

山地黄芪　新种　图 3

Astragalus monticola P. C. Li et Ni, sp. nov.

Species affinis *A. borodini* Krassn. sed foliis brevioribus 7—10 mm. longis, foliolis minoribus 3—5 mm. longis, floribus minoribus 8—9 mm. longis, vexillis suborbiculatibus differt.

Tibet: Zhongba, alt. 4700 m., 1975. VIII. 17, Chinghai-Tibetan Complex Exp. 6767 (Typus!).

高山垫状植物，高 2—3 厘米，除花冠外，全体均密被白色丁字毛。托叶纸质，彼此联合，仅基部与叶柄贴生，长约 3 毫米，外面密被毛；叶长7—10 毫米；小叶 3—5 枚，矩圆形，长 3—5 毫米。总状花序与叶近等长，生花1—2 朵；萼钟状，长 3—4毫米，萼齿钻状，长约为管的 1/2 或与管等长；花冠蓝色；旗瓣瓣片近圆形，长 8—9 毫米，中部稍缢缩并渐狭成爪；翼瓣长 5—6 毫米，顶端圆；龙骨瓣长 4—5毫米。荚果矩圆形，长 3—5 毫米，微弯，一室。

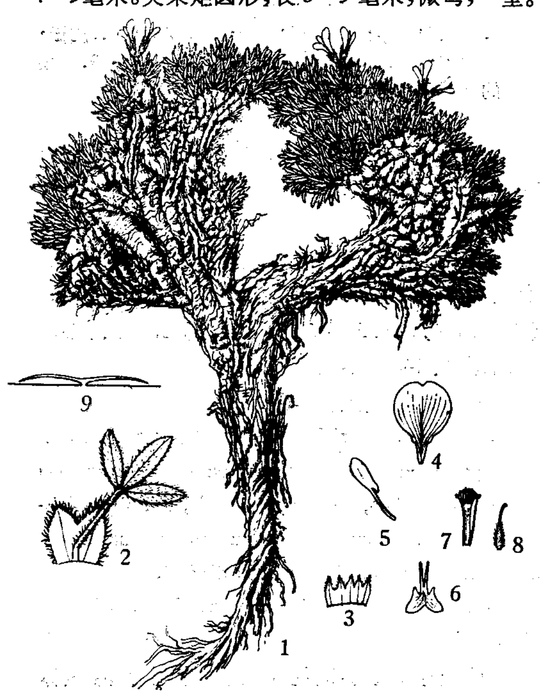


图 3　**山地黄芪 Astragalus monticola** P. C. Li et Ni

1. 植株和花序；2. 叶和托叶；3. 花萼；4. 旗瓣；5. 翼瓣；6. 龙骨瓣；7. 雄蕊；8. 子房；9. 丁字毛。(王金凤绘)

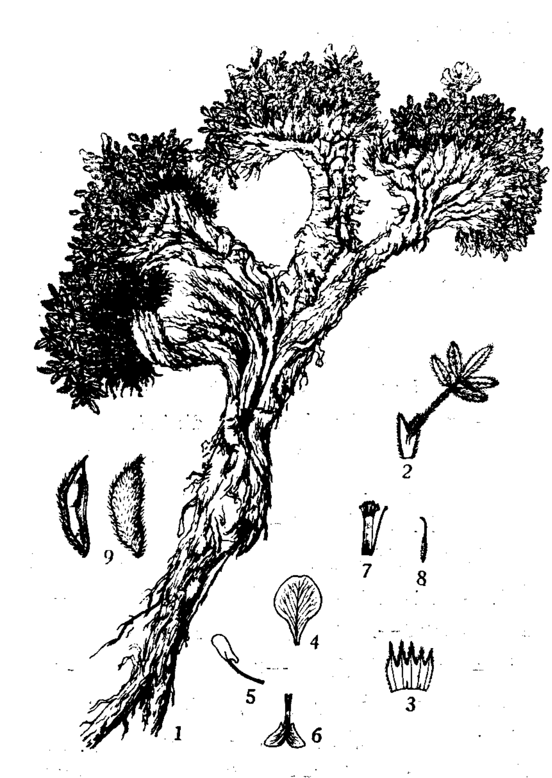


图4 团垫黄芪 Astragalus culcitiformis P. C. Li et Ni

1.植株和花序； 2.叶和托叶； 3.花萼； 4.旗瓣； 5.翼瓣； 6.龙骨瓣； 7.雄蕊； 8.子房； 9.荚果的外面和里面的隔膜。(王金凤绘)

本种与产东帕米尔、天山的 A. borodinii Krassn. 很近似，区别在于本种的花和叶均较小，旗瓣近圆形。

西藏：仲巴，来要乡至仲巴，洪积扇砂砾地，海拔 4700 米，1975 年 8 月 17 日，青藏队 6767 (模式标本)；1975 年 6 月，定结县，日屋，河谷砂砾地，海拔 4600 米，青藏队 5428。

团垫黄芪 新种 图4

Astragalus culcitiformis P.C. Li et Ni, sp. nov.

Species affinis *A. chomutovi* B. Fedtsch. sed foliis brevioribus, 5—8 mm. longis, foliolis minoribus 3—6 mm. longis, floribus minoribus 8—10 mm. longis, vexillis late ovatis differt.

Tibet: Banggeo, alt. 5100 m., 1976. VIII. 2, Chinghai-Tibetan Complex Exp. 9687 (Typus!).

高山垫状植物，高约 3 厘米，除花冠外，全体密被白色丁字毛；根粗壮，木质。叶长 5—8 毫米；小叶 3—7 枚，矩圆形，长 3—6 毫米；托叶草质，长约 5 毫米，被疏毛，彼此联合与叶柄贴生至中部以上。总状花序与叶近等长，生 2—4 朵花，花冠长 8—10 毫米；萼钟状，长 4—5 毫米，外面被白色和黑色混杂的丁字毛，萼齿钻状，长为管的 1/2；花冠蓝色；旗瓣长 8—10 毫米，瓣片宽卵形，中部以下渐狭成爪；翼瓣长 6—8 毫米，顶端微凹；龙骨瓣稍短于翼瓣。荚果矩圆形，微弯，长约 5 毫米，半二室。

本种与产东帕米尔和天山的A. chomutovii B. Fedtsch. 很近似，区别在于本种的花和叶均较小，旗瓣为宽卵形。

西藏：班戈，色哇区，河滩草地，海拔 5100 米，1976 年 7 月 2 日，青藏队9687(模式标本)；双湖，丘陵地带，海拔 4900 米，青藏队植被组 12248；那曲至聂荣，海拔 4500 米，1976年 6 月 20 日，青藏队 76—10518。

札达黄芪 新种 图5

Astragalus tsataensis Ni et P. C. Li, sp. nov.

Ab *A. hoffmeisteri* (Klotz.) Ali stipulis liberis; pedunculis 15—20 cm. longis; calycis dentibus inaequilongis; corollis luteis; vexillis alis carinisque subaequilongis; leguminibus haud

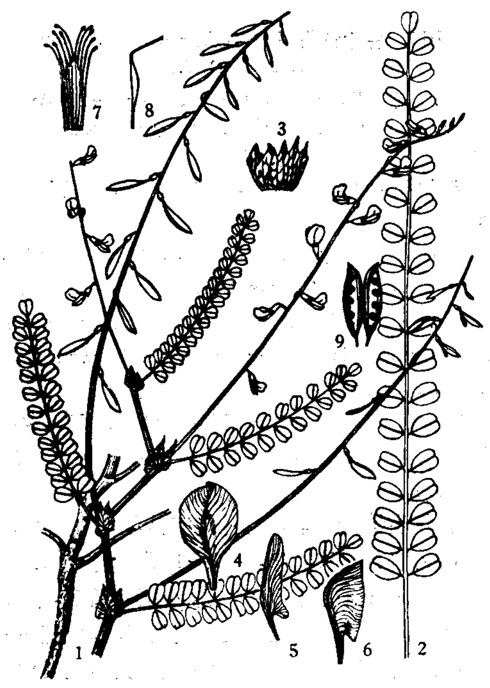


图5 札达黄芪 Astragalus tsataensis Ni et P. C. Li

1.植株、花序和托叶； 2.羽状复叶； 3.花萼； 4.旗瓣； 5.翼瓣； 6.龙骨瓣； 7.雄蕊； 8.子房； 9.荚果。(夏泉绘)

incurvis differt.

Tibet: Tsata, alt. 3100 m. 1976. VII. 2. Chinghai-Tibetan Complex Exp. 76-8147 (Typus!).

草本。根部木质化。茎圆柱形，中空；多分枝，呈之字形曲折，下部木质化，高30—40厘米，几无毛。叶为单数羽状复叶，长4—5厘米；小叶23—37枚，几无毛，倒卵形，顶端凹；托叶大，叶状。总状花序腋生，长15—20厘米，几无毛，生15—20朵花，花排列稀疏；萼筒小，与小花梗近等长，几无毛；萼齿三角形，细小，不等长，上面的两枚较短，下面的三枚较长；花冠黄色；子房无毛，具长柄；柱头具髯毛。荚果扁，柄长，不弯，一室，隔膜不超过1毫米，无毛，果柄长为萼筒的2.5倍；种子3—4枚。

本种与产克什米尔和印度的 A. hoffmeisteri (Klotz.) Ali 近似，主要区别在于本种花黄色；总花梗长15—20厘米；花冠瓣片近等长；萼齿不等长；托叶分离；荚果不弯。

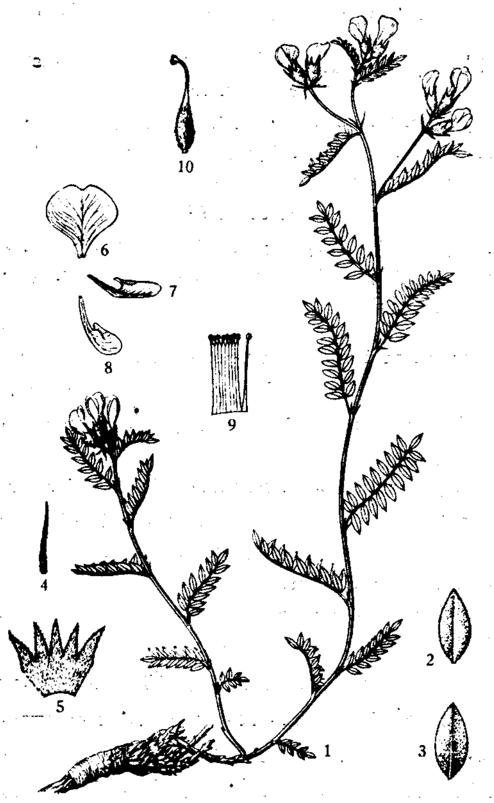


图6 拉萨黄芪 Astragalus lasaensis Ni et P. C. Li

1.植株和花序； 2.小叶的上面； 3.小叶的下面； 4.小苞片； 5.花萼； 6.旗瓣； 7.翼瓣； 8.龙骨瓣； 9.雄蕊； 10.子房。(张泰利绘)

西藏：札达，地牙区，海拔3100米，1976年7月2日，青藏队76—8147（模式标本），76—8117。

拉萨黄芪 新种 图6

Astragalus lasaensis Ni et P. C. Li, sp. nov.

Ab *A. tribulifolio* Benth. foliolis utrinque albo-sericeo-villosis; calycis tubo corolla 2-plo breviore, 0.8 cm. longo; calycis dentibus pilis albis et brunneis immixtis dense vestitis, tubo subaequilongis; bracteis bracteolis subaequilongis; alarum limbis unguibus subaequilongis; carinarum limbis unguibus subaequilongis differt.

Tibet: Lasa, alt. 4600 m., 1965 VIII. 19, Chang Yong-tian, Lang Kai-yong 2011 (Typus!).

多年生蔓生草本。根较粗。茎多分枝，被绢状白色长柔毛。叶为单数羽状复叶，长3—4厘米；在同一植株上，基部的叶具小叶7枚或13枚，上部的叶具小叶13枚或19枚，两面密被绢状白色长柔毛；托叶分离，条形，被绢状白色长柔毛。总花梗长3.1—4.2厘米，稍长于叶，被绢状白色柔毛，生3—4朵花；苞片钻状，长0.8—1厘米，比萼筒长（萼筒长0.8厘米），被白色和褐色的混杂的柔毛；萼齿与萼筒近等长，内面被毛；花冠紫色；旗瓣顶端凹；翼瓣比龙骨瓣稍长或近等长；翼瓣瓣片与爪近等长；龙骨瓣瓣片与爪近等长；柱头具髯毛；子房密被绢状白色长柔毛。

本种与拟蒺藜黄芪 A. tribulifolius Benth. 近似，区别在于本种的小叶两面密被绢状白色长柔毛；萼管长约0.8厘米，为花冠长的1/2，萼齿与管近等长，均密被白色和褐色混杂的长柔毛；苞片与小苞片近于等长；翼瓣与龙骨瓣的爪均与瓣片近等长。

西藏：拉萨，海拔4600米，1965年8月19日，张永田、郎楷永2011（模式标本）；亚东，海拔4500米，青藏队75—7363；萨迦，西藏队1672。

米林黄芪 新种 图7

Astragalus milingensis Ni et P. C. Li, sp. nov.

Ab *A. tangutico* Bat. foliolis 7—11, obovatis, apice emarginatis; calycis dentibus tubo brevioribus; leguminibus unilocularibus differt.

Tibet: Miling, alt. 3000 m., 1974. IX. 12, Chinghai-Tibetan Complex Exp. 74—4657 (Typus!).

多年生蔓生草本。茎被白色直立的毛；叶为

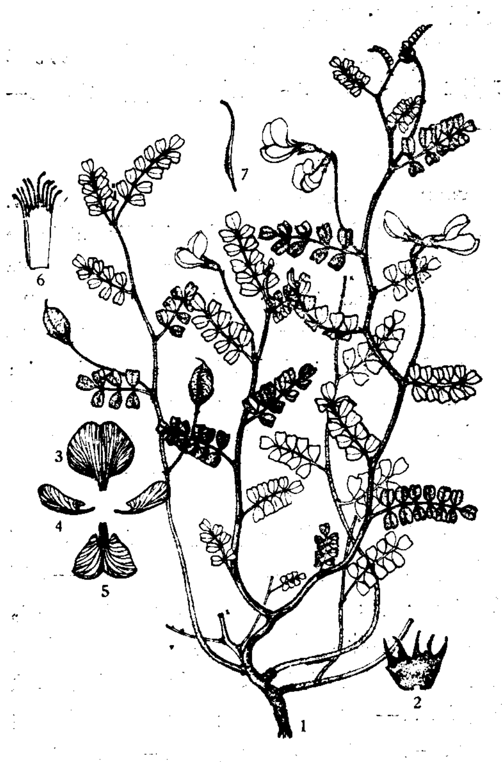


图7 米林黄芪 **Astragalus milingensis** Ni et P. C. Li

1.植株、花序和荚果； 2.花萼； 3.旗瓣； 4.翼瓣； 5.龙骨瓣； 6.雄蕊； 7.子房。(夏泉绘)

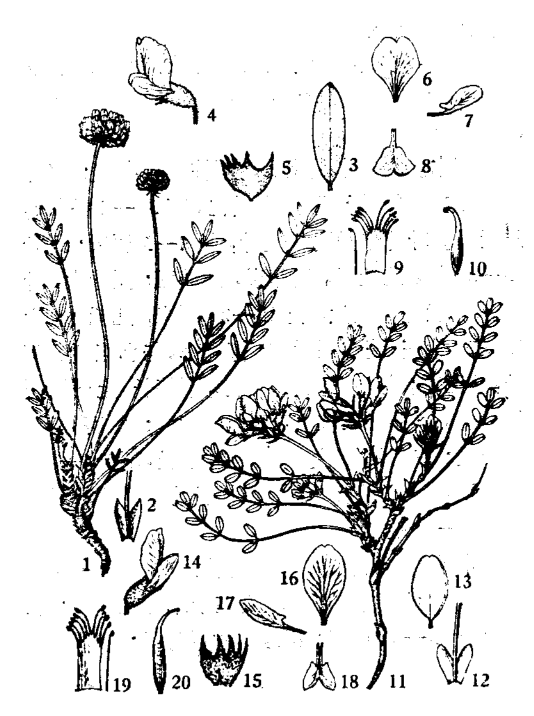


图8 1—10.长梗黄芪 **Astragalus longiscapus** Ni et P. C. Li

1.植株和花序； 2.托叶； 3.小叶； 4.花； 5.花萼； 6.旗瓣； 7.翼瓣； 8.龙骨瓣； 9.雄蕊； 10.子房。

11—20.定结黄芪 **Astragalus dingjiensis** Ni et P. C. Li

11.植株和花序； 12.托叶； 13.小叶； 14.花； 15.花萼； 16.旗瓣； 17.翼瓣； 18.龙骨瓣； 19.雄蕊； 20.子房。(夏泉绘)

单数羽状复叶，长约1—1.5厘米；小叶7—11枚，倒卵形，顶端凹或平截，互生，两面被毛，果期时上面毛脱落。总花梗长于叶，被白色的柔毛，生1—4朵花；花冠紫色；萼筒被白色柔毛；萼齿比萼筒短；子房具白色柔毛；荚果一室。

本种与青海黄芪 A. tanguticus Bat. 近似，区别在于本种小叶3—5对，倒卵形，顶端凹或平截；萼齿比萼筒短；荚果一室。

西藏：米林，派区附近，海拔3000米，1974年9月12日，青藏队74—4657（模式标本）；米林县甲格，海拔2900米，青藏队补点组75-834。

长梗黄芪 新种 图8:1—10

Astragalus longiscapus Ni et P. C. Li, sp. nov.

Acaulis. Folia 4—9 cm. longa; stipulae herbaceae, petiolo alte adnatae; foliola 9—11, oblonga vel angusteoblonga 5—8 mm. longa, supra glabra, subtus adpresse albo-pilosa. Racemi 1 cm. longi 8—10-flori, pedunculis radicalibus foliis longioribus; corollae purpurae; vexillum orbiculatum 7 mm longum; alaevexillum subaequantes; carinae alis leviter breviores duplo latiores; ovarium subglabrum breviter stipitatum. Legumen ignotum.

Species similis *A. paucifloro* Pall., sed stipulis petiolo adnatis, pedunculis foliis longioribus ad 10 cm. longis, carinis alis leviter brevioribus duplo latioribus differt.

Tibet: Nilamu, alt. 4100 m., 1966. VI. 16, Chang Yong-tian, Lang Kai-young 4266 (Typus!).

多年草本，几无茎。叶为单数羽状复叶，长4—9厘米，基生，柄细长，长3—7厘米；小叶9—11枚，矩圆形或狭矩圆形，长5—8毫米，上面无毛，下面密被白色平伏短柔毛；托叶草质，与叶柄基部联合，有数脉，幼时疏被白色短柔毛，后变光滑。总花梗长于叶，长约10厘米，疏被白色平伏的短柔毛，生花8—10朵，排列成头状；萼钟状，长4—5毫米，外面密被黑色长柔毛；萼齿锥状，长约为管的

1/2；花冠兰紫色，长约 7—8 毫米；旗瓣近圆形，长约 7 毫米；翼瓣与旗瓣近等长；龙骨瓣稍短于翼瓣，宽为翼瓣的 2 倍；子房仅缝线有疏毛，具短柄。

本种与 A. pauciflorus Pall. 近似，区别在于本种托叶与叶柄基部联合；总花梗长可达 10 厘米，长于叶；龙骨瓣比翼瓣短，但宽为翼瓣的 2 倍。

西藏：聂拉木，张多，山坡草地，海拔 4100 米，1966 年 6 月 16 日，张永田、郎楷永 4266（模式标本）。

定结黄芪　新种　图 8:11—20

Astragalus dingjiensis, Ni et P. C. Li, sp. nov.

Caulis brevissimus 1 cm. alt. ad basin leviter ramosus. Folia 4—6 cm. longa; stipulae petiolo alte adnatae; foliola 11—17, oblonga, 4 mm. longa, supra glabra, subtus adpresse albo-pilosa. Racemi axillares foliis breviores, 2—3 cm. longi, 4—6-flori, pedunculis 1.5—2 cm. longis glabris; corollae rubellinae 11—12 mm. longae; vexillum oblongum, 10—11 mm. longum, ungue brevi 1—2 mm. longo; alae 8.5—9 mm. longae; carinae breviores, 6—7 mm. longae; ovarium glabrum sessile. Legumen ignotum.

Species similis *A. paucifloro* Pall. sed stipulis petiolo adnatis, foliolis apice emarginatis differt.

Tibet: Dingje, alt. 4800—5000 m., 1975. VI. 11, Chinghai-Tibetan Complex Exp. 75-5701 (Typus!).

多年生草本，高约 4—6 厘米。茎极短，长约 1 厘米，基部有分枝，光滑。托叶草质，矩圆形，长约 6 毫米，与叶柄基部联合，无毛。叶为单数羽状复叶，长约 3—6 厘米；叶柄纤细，长 1.5—4 厘米，光滑；小叶 11—17 枚，矩圆形，长约 4 毫米，上面无毛，下面疏被白色平伏短柔毛。总状花序腋生，长 2—3 厘米，生 4—6 朵花；萼钟状，被黑色和白色短柔毛；旗瓣椭圆形，长 10—11 毫米，爪不明显；翼瓣长 8.5—9 毫米；龙骨瓣长 6—7 毫米；子房无毛，无柄。

本种与 A. pauciflorus Pall. 近似，但本种叶柄与叶柄基部联合；小叶顶端凹。

西藏：定结，日屋区开都至日屋，山坡岩石上，海拔 4800—5000 米，1975 年 6 月 11 日，青藏队 75-5701（模式标本）；青藏队植被组 3901。

康定黄芪　（变种）　新组合

Astragalus yunnanensis Franch. var. **tatsienensis** (Bur. et Franch.) Cheng f. in mss., comb. nov. —— *A. tatsienensis* Bur. et Franch. in Journ. de Bot. 5: 23—24. 1891. —— *A. yunnanensis* Franch. f. *elongatus* N. D. Simpson in Not. Bot. Gard. Edinb. 8: 256. 1915.

本变种与原变种云南黄芪 A. yunnanensis Franch. var. yunnanensis 的主要区别仅在于小叶上面密被白色长柔毛。

弗兰切特（Franchet, 1891）以四川康定的标本为模式，仅根据小叶上面亦密被长柔毛这一特征与云南黄芪（A. yunnanensis Franch.）相区别就建立了另一个种——打箭炉黄芪（A. tatsienensis Bur. et Franch.）。我们认为打箭炉黄芪无论是分布、生境或是主要特征方面均与云南黄芪相同，而小叶上面被毛这一特征仅仅属于种内的一个性状的变异，因此，打箭炉黄芪并不是一个独立的种。郑斯绪同志在“云南黄芪属植物”一文的

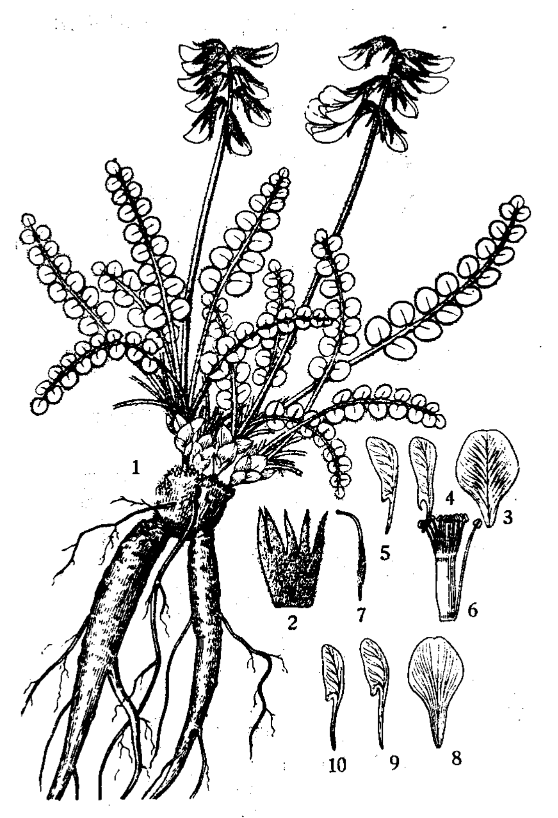


图 9　岗仁布齐黄芪 **Astragalus yunnanensis** Franch. var. **kangrenbuchiensis** Ni et P. C. Li
1. 植株和花序；2. 花萼；3. 旗瓣；4. 翼瓣；5. 龙骨瓣；6. 雄蕊；7. 子房；8—10. 原变种云南黄芪的花瓣。（路桂兰绘）

手稿中，将打箭炉黄芪作为云南黄芪的变种，我们认为这种处理比较恰当。

产于昌都地区布托卡；青海、四川西部、云南也有。生于海拔 4800—5044 米的高山草甸。

岗仁布齐黄芪 新变种 图 9

Astragalus yunnanensis Franch. var. **kangrenbuchiensis** Ni et P. C. Li, var. nov.

A var. *yunnanensi* et var. *tatsienensi* vexilli limbo suborbiculato, ungue eo 2-plo breviore differt.

Tibet: Pulan, Mountain Kanrenbuchi, alt. 5100 m., 1976. VII. 26, Chinghai-Tibetan Complex Exp. 76-8305 (Typus!).

本变种与原变种云南黄芪 A. yunnanensis Franch. var. yunnanensis 和康定黄芪 [A. yunnanensis Franch. var. tatsienensis (Bur. et Franch.) Cheng f.]的主要区别在于本变种的旗瓣瓣片近圆形，其爪较短，长仅为瓣片的 1/2。

西藏：普兰，岗仁布齐峰北侧，海拔 5100 米，生于沟边草甸中，1976 年 7 月 26 日，青藏队 76—8305 (模式标本)。

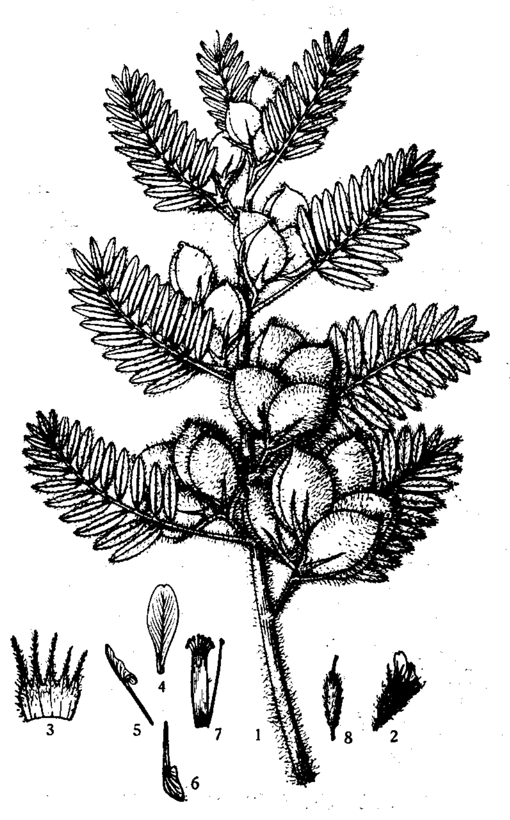


图 10 **长萼黄芪 Astragalus longicalyx** Ni et P. C. Li

1.植株的一部分和果序； 2.花； 3.花萼； 4.旗瓣； 5.翼瓣； 6.龙骨瓣； 7.雄蕊； 8.子房。(王金凤绘)

长萼黄芪 新种 图 10

Astragalus longicalyx Ni et P. C. Li, sp. nov.

Differt ab *A. siversiano* Pall., foliis 11—21-foliolatis, foliolis lineari-oblongis 1.5—2.5 cm. longis; racemis 5—6-floris, pedunculis brevioribus, 5—6 mm. longis; calycibus corollas subaequantibus; leguminibus membranaceis ventricosis, villosis.

Tibet: Tsata, alt. 3600 m., 1976. VI. 30, Chinghai-Tibetan Complex Exp. 78-8116 (Typus!).

多年生草本，除花冠外，全体密被白色长柔毛。根粗壮，木质。茎高 30—70 厘米，中空。托叶三角形状披针形，分离。叶为单数羽状复叶，长 7—10 厘米，叶柄长 1.5—2.5 厘米，细瘦；小叶 11—21 枚，条状矩圆形，长 1.5—2.5 厘米，上面疏被毛，下面毛较密，顶端钝。总状花序腋生，短于叶，生 5—6 朵花；总花梗长 5—6 毫米(花后略伸长，可达 1.5 厘米)，细瘦；萼钟状，与花冠近等长；萼齿条形，长约 1.5—2 厘米，与管等长或稍长；花冠黄色；旗瓣矩圆形，长约 2 厘米；翼瓣长约 1.8 厘米，内缘呈波状；龙骨瓣与翼瓣近等长。子房二室。荚果膨胀呈膀胱状、球形或矩圆形，长 2.5 至 3 厘米，宽 1.5—2 厘米，密被长柔毛，顶端具短尖，基部具短柄。

本种与 A. siversianus Pall. 近似，区别在于本种的叶具小叶 11—21 枚，小叶条状矩圆形，长 1.5—2.5 厘米，花序有 5—6 朵花；序梗短，长仅 5—6 毫米；花萼与花冠近等长；荚果膜质，膨胀，密被长柔毛。

西藏：札达，地牙区，生于山坡砾石地，海拔 3600 米，1976 年 6 月 30 日，青藏队 78—811 (模式标本)。

小垫黄芪 新种 图 11:1—7

Astragalus pulvinalis P. C. Li et Ni, sp. nov.

Species affinis *A. mattam* Tsai et Yu, sed foliolis minoribus 1—2 mm. longis; racemis 2—3-floris, unguibus alarum carinarumque longioribus differt.

Tibet: Pulan, alt. 5300 m., 1976. VII. 18, Chinghai-Tibetan Complex Exp. 76-8231 (Typus!).

高山垫状植物，根粗壮，多分枝，木质。茎极

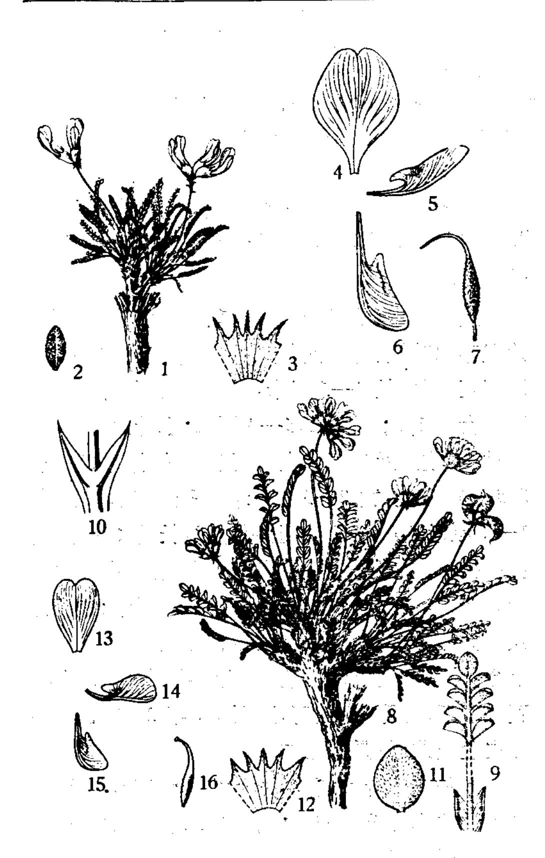


图 11　1—7. **小垫黄芪 Astragalus pulvinalis** P. C. Li et Ni

1. 植株和花序；2. 小叶的上面；3. 花萼；4. 旗瓣；5. 翼瓣；6. 龙骨瓣；7. 子房。

8—16. **圆叶黄芪 Astragalus orbicularifolius** P. C. Li et Ni

8. 植株、花序和果序；9. 叶和托叶的腹面；10. 托叶的背面；11. 小叶；12. 花萼；13. 旗瓣；14. 翼瓣；15. 龙骨瓣；16. 子房。（张泰利绘）

短缩，长 1—3 厘米，下部具宿存的叶柄和托叶。叶密集，几呈复瓦状，长 1—2 厘米；小叶 9—15 枚，矩圆形，长 1—1.5 毫米，宽约 1 毫米，上面仅边缘具毛，下面密被平伏短柔毛；托叶膜质，三角状披针形，长约 2 毫米，与叶柄分离，彼此联合至上部，被白色长柔毛。总状花序腋生，比叶长，有花 2—3 朵；总花梗长 3—10 毫米，疏被白色和黑色平伏短柔毛；萼钟状，长 5—6 毫米，密被黑色平伏短柔毛；萼齿条形，与管等长；花冠淡紫色或粉红色；旗瓣近圆形，长约 1 厘米，翼瓣长约 7 毫米；龙骨瓣与旗瓣近等长；翼瓣与龙骨瓣的爪均长为瓣片的 1/2。

本种与茵垫黄芪 A. mattam Tsai et Yu 相似，惟本种的叶较小，长仅 1—2 毫米；总状花序有花 2—3 朵；翼瓣与龙骨瓣的爪较长。

西藏：普兰，拉玛拉依山北坡，碎石山坡，海拔 5300 米，1976 年 7 月 18 日，青藏队 76-8231（模式标本）；同地，马龙木山口，山坡砂砾地，海拔 5000 米，青藏队 75-6498。

毛叶黄芪　新变种　图 12

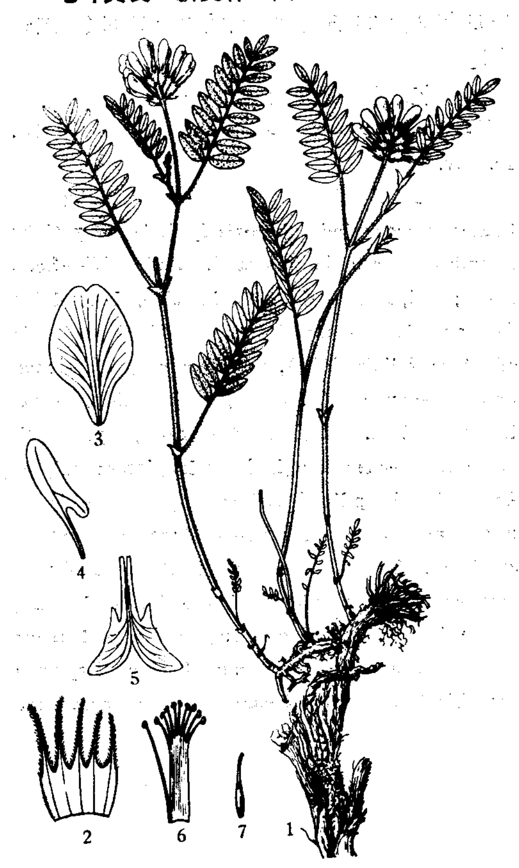


图 12　**毛叶黄芪 Astragalus pullus** N. D. Simpson var. **pubifolius** Ni et Li

1. 植株和花序；2. 花萼；3. 旗瓣；4. 翼瓣；5. 龙骨瓣；6. 雄蕊；7. 子房。（王金凤绘）

Astragalus pullus N. D. Simpson var. **pubifolius** Ni et P. C. Li, var. nov.

A var. *pullo* foliis albis pilis utrinque vestitis. Ab *A. stricto* Grah. ex Benth. floribus longioribus 1—2 cm. longis, calycis dentibus tubo subaequilongis vel eo longioribus, leguminibus oblongo-cylindricis differt.

Tibet: Pomi, alt. 4000 m., 1965. VIII. 23. Ying Tsun-shen, Hong De-yuang, 1004 (Typus!).

本变种与原变种 A. pullus N. D. Simpson. var. pullus 的区别在于小叶两面均被毛。

本变种与劲直黄芪 A. strictus Grah. ex Benth. 相似，但本变种的花长可达 1—1.2 厘米；萼齿条形，与管等长或比管长；荚果矩圆状圆柱形，较易区别。

西藏：波密古乡，冷杉林缘，海拔 4000 米，1965 年 8 月 23 日，应俊生、洪德元 1004（模式标本）。

圆叶黄芪 新种 图 11:8—16

Astragalus orbicularifolius P. C. Li et Ni, sp. nov.

Herba Pulvinata; radix crassa, lignosa. Caules ramosissimi abbreviati, inferne petiolis stipulisque residuis instructi. Folia 1.5—4 cm. longa; stipulae herbaceae, luteolae, lanceolatae 4—5 mm. longae, dimidio parte inferiore pediolo adnatae; foliola 9(11), suborbiculata, 2.5—4 mm. longa, 2—5 mm. lata, crassa, supra glabra, subtus leviter pilosa. Racemi 4—6-flori; pedunculi axillares 1—2 cm. longi, foliis longiores; calyces 4 mm. longi, pilis brevibus appressis albis et nigris mixtis induti, dentibus tubo brevioribus; corollae violaceae, roseae vel rubellinae, 6—7 mm. longae; vexillum suborbiculatum 6 mm. longum, ungue indistincto; alae oblongae, 5 mm. longae; carinae semiorbiculatae 4 mm. longae. Legumen suborbiculatum, ventricosum, leviter curvatum, semibilocularia, rugulosum, pilis nigris albisque tectum, sessile.

Species similis *A. crassifolio* Ulbr. sed foliolis paucioribus; leguminibus semilocularibus rugulosis differt.

Tibet: Chongba, alt. 5500 m., 1975. VIII. 9, Chinghai-Tibetan Complex Exp. 6724 (Typus!).

垫状草本；根粗壮，木质，茎短而多分枝，下部为残存的叶柄和托叶所包。托叶草质，淡黄色，老后变灰褐色，长 4—5 毫米，披针形，与叶柄的基部连合至 1/2；叶长 1.5—4 厘米；小叶通常 9 枚，有时 11 枚，近圆形，上面无毛，下面稍被毛，长 2.5—6 毫米，宽 2—5 毫米。花序腋生，花梗长 1—2 厘米，有 4—6 朵花；萼钟状，长约 4 毫米，萼齿披针形，比萼管短，被黑色和白色的短柔毛；花冠紫红色，蓝紫色或淡红色，长 6—7 毫米；旗瓣近圆形，长约 6 毫米，爪不明显；翼瓣矩圆形，顶端全缘，长约 5 毫米；龙骨瓣半圆形，长约 4 毫米。荚果半圆形，膨胀，微弯，近无柄，半 2 室，被黑色和白色短柔毛，具微皱纹。

本种与厚叶黄芪 A. crassifolia Ulbr. 近似，惟本种的小叶数目较少；荚果半二室，表面有微皱纹而有所不同。

西藏：仲巴，帕格拉，海拔 5500 米，山坡砾石地，1975 年 8 月 9 日，青藏队 6724（模式标本）。